



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

## VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Principy tisku

Kód modulu

34-m-3/AH35

Typ vzdělávání

Odborné vzdělávání

Typ modulu

odborný teoretický

Využitelnost vzdělávacího modulu

Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

L0 (EQF úroveň 4)

Skupiny oborů

34 - Polygrafie, zpracování papíru, filmu a fotografie

Komplexní úloha

Příprava tiskové formy pro ofset

Obory vzdělání - poznámky

34-53-H/01 Reprodukční grafik

34-53-L/01 Reprodukční grafik pro média

Délka modulu (počet hodin)

20

Poznámka k délce modulu

Platnost modulu od

30. 04. 2020

Platnost modulu do

Vstupní předpoklady

Znalost teorie barevnosti a barvových prostorů

Obecné znalosti fyziky a chemie

Základní znalosti z mechaniky a nauky o strojích

Základní znalosti z ekonomie

## JÁDRO MODULU

## Charakteristika modulu

Cílem modulu je seznámit žáky oborů vzdělání Reprodukční grafik a Reprodukční grafik pro média s nejběžnějšími tiskovými technikami používanými v rámci polygrafického průmyslu. Modul seznámí žáky s vhodností jednotlivých tiskových technik pro příslušné výrobky a s jejich ekonomickou výhodností vzhledem k počtu výrobků (výtisků), kvalitě tisku, resp. z technologického hlediska. V neposlední řadě modul přiblíží žákům přehled materiálů, které se v jednotlivých tiskových technikách používají.

## Očekávané výsledky učení

Očekávané výsledky učení vycházejí z odborných kompetencí definovaných v RVP 34-53-H/01 Reprodukční grafik a RVP 34-53-L/01 Reprodukční grafik pro média.

### Žák:

- uvede běžně používané tiskové techniky a jejich použití
- popíše principy tisku jednotlivých tiskových technik
- určí typ tiskoviny vhodný pro danou tiskovou techniku
- popíše přípravu a výrobu tiskových forem pro jednotlivé tiskové techniky
- popíše konstrukci tiskových strojů pro jednotlivé tiskové techniky

## Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

### 1. Ofset

- tisk novin, letáků, knih a dalších výrobků vhodných pro ofset
- tiskové formy pro ofset a jejich příprava
- princip tisku (nesnášenlivost vlhčícího roztoku a barvy)
- válce tiskové jednotky, barevníková a vlhčicí soustava, nakladač, vykladač a případná doplňková zařízení
- archový ofset
- rotační ofset – heatset, coldset
- rotační ofset – konstrukce tiskové jednotky

### 2. Flexotisk

- tisk obalů, etiket, kartonů a lepenek
- tiskové formy pro flexotisk a jejich příprava
- princip vyvýšených pružných bodů
- nárůst tónové hodnoty
- válce tiskové jednotky, aniloxový válec, vysekávací stanice, navíječ, odvíječ, odtah mřížky, další zařízení
- konstrukce flexotiskových strojů – online, satelitní

### 3. Hlubotisk

- potisk obalů, cenin a dalších výrobků s vysokým nákladem
- tiskové formy pro hlubotisk a jejich příprava
- princip zahloubených tiskových bodů
- válce tiskové jednotky, stěrač, sušení
- konstrukce hlubotiskových strojů

### 4. Sítotisk

- potisk textilu a reklamních předmětů, potisk materiálů, kde je zapotřebí vysokého nánosu barvy
- tiskové formy pro sítotisk a jejich příprava
- princip průtisku
- konstrukce sítotiskových strojů – ruční stoly, poloautomaty, tříčtvrťautomaty, automaty, karusely, rotační sítotisk

### 5. Tampónový tisk

- potisk trojrozměrných reklamních předmětů, hraček, léků aj.
- tiskové formy (klíšé) a tampóny pro tampónový tisk
- konstrukce tiskové jednotky
- konstrukce strojů pro tampónový tisk

### 6. Digitální tisk

- menší náklady, variabilní tisk, tisk na přání
- rozdělení digitálního tisku dle použité barvy – InkJet, elektrografie, digitalizovaný tisk
- InkJet – princip, možnosti exportu barvy a její dávkování
- elektrografie – princip černobílého a barevného tisku
- digitalizovaný tisk – trend v polygrafickém průmyslu v posledních letech, na pomezí digitální a konvenční tiskové techniky
- konstrukce strojů – archové a kotoučové stroje

## Učební činnosti žáků a strategie výuky

Výuka probíhá přednáškovým způsobem se zapojením žáků pomocí diskuse. Důležitou součástí jsou praktické ukázky tiskových strojů, popřípadě jejich součástí. Při výuce je využíván internet, odborné texty, digitální prezentace a ukázky a v neposlední řadě práce s odbornou literaturou, odbornými periodiky a texty.

*Výsledek učení: uvede běžně používané tiskové techniky a jejich použití*

- žák pracuje s textem i obrazem (učebnice, nástěnné obrazové prezentace, PP či DVD prezentace)
- žák využívá informační zdroje (internet, technické publikace)
- žák sleduje odborné prezentace jednotlivých tiskových technik ve školních dílnách
- na základě získaných informací žák vyjmenuje nejběžnější tiskové techniky (ofset, flexotisk, hlubotisk, sítotisk, tampónový tisk a digitální tisk)
- žák uvede nejčastější využití jednotlivých tiskových technik

*Výsledek učení: popíše principy tisku jednotlivých tiskových technik*

- žák pracuje s textem i obrazem (učebnice, nástěnné obrazové prezentace, PP či DVD prezentace)
- žák využívá informační zdroje (internet, technické publikace)
- na základě získaných informací žák popíše principy fungování konvenčních, digitálních i digitalizovaných tiskových technik

*Výsledek učení: určí typ tiskoviny vhodný pro danou tiskovou techniku*

- žák pracuje s textem (učebnice, PP či DVD prezentace)
- žák využívá informační zdroje (internet, technické publikace)
- pro jednotlivé tiskové techniky žák stanoví vhodný tiskový náklad výrobku
- žák určí typ výrobku ekonomicky a technologicky vhodného pro příslušnou tiskovou techniku

*Výsledek učení: popíše přípravu a výrobu tiskových forem pro jednotlivé tiskové techniky*

- žák pracuje s textem i obrazem (učebnice, nástěnné obrazové prezentace, PP či DVD prezentace)
- žák využívá informační zdroje (internet, technické publikace)
- na základě získaných informací žák popíše přípravu a následnou výrobu tiskových forem pro jednotlivé tiskové techniky

*Výsledek učení: popíše konstrukci tiskových strojů pro jednotlivé tiskové techniky*

- žák pracuje s textem i obrazem (učebnice, nástěnné obrazové prezentace, PP či DVD prezentace)
- žák využívá informační zdroje (internet, technické publikace)
- na základě získaných informací žák popíše konstrukci tiskových strojů pro jednotlivé tiskové techniky
- žák charakterizuje konstrukční rozdíly mezi archovými a rotačními tiskovými stroji

Zařazení do učebního plánu, ročník

Modul je možné zařadit do výuky v 1., resp. 2. ročníku.

Vazba na obory vzdělání:

- 34-53-H/01 Reprodukční grafik
- 34-53-L/01 Reprodukční grafik pro média
- 34-52-H/01 Tiskař na polygrafických strojích
- 34-52-L/01 Tiskař na polygrafických strojích

## VÝSTUPNÍ ČÁST

Způsob ověřování dosažených výsledků

1. Písemná forma:

test v elektronické podobě obsahující jednoznačně stylizované otázky s volbou tří možných odpovědí, a to po jedné otázce ze všech šesti oblastí obsahu vzdělávání

2. Ústní forma:

2-4 ústní prověření znalostí v průběhu výuky modulu, a to vždy z několika probraných oblastí obsahu vzdělávání včetně

zaměření se na konkrétní tiskovou techniku

Kritéria hodnocení

1. Písemné zkoušení:

10 otázek po 10 bodech; max. počet dosažených bodů 100

*Hodnocení:*

uspěl – 55-100 bodů

neuspěl – méně než 55 bodů

2. Ústní zkoušení:

Žák je průběžně ústně zkoušen a hodnocen klasifikační stupnicí 1-5. Přihlíží se k tomu, zda žák odpovídá správně na kladené otázky, vyjadřuje se přesně a srozumitelně, má o prověřovaném učivu povědomí a má základní znalosti z oblasti principů tisku.

*Hodnocení:*

uspěl – průměrná známka 1-4

neuspěl – průměrná známka horší než 4

3. Docházka:

Žák uspěl, pokud má min. 75% docházku do vyučování, přičemž zbývajících 25 % může tvořit pouze omluvená absence (např. nemoc, návštěva lékaře).

-----  
Celkově žák uspěl, pokud uspěl ve všech třech kritériích současně.

Doporučená literatura

M. Kaplanová a kol.: Moderní polygrafie. 3. vyd. SPP, Praha, 2012, ISBN 978-80-254-4230-2

R. Blahák, P. Pop: Realizace tiskovin. Nakladatelství grafické školy, Praha, 2018, ISBN 978-80-86824-18-5

M. Čeppan a kol.: Polygrafické minimum. 2. uprav. dopl. vyd., TypoSet, Bratislava, 2000, ISBN 80-967811-3-8

D. Bann: Polygrafická příručka. Slovart, Praha, 2008, ISBN 80-7391-029-2

R. Bláha: Přehled polygrafie. 2. vyd. SNTL, Praha, 1964

J. Barták: Z dějin polygrafie: tisk novin a časopisů v průběhu staletí. Votobia, Praha, 2004, ISBN 8072202030

J. Smékal: Litografický manuál. Grafie CZ, s.r.o.

J. Šalda: Od rukopisu ke knize a časopisu. 4. přeprac. vyd., SNTL, Praha, 1983

Časopisy Svět tisku

J. Hejduk: Polygrafické sešity (pro jednotlivé tiskové technologie)

Poznámky

Modul Principy tisku může ve výuce předcházet modulu [Tiskové techniky](#). Oba moduly spolu úzce souvisejí a doplňují se.

Obsahové upřesnění

OV RVP - Odborné vzdělávání ve vztahu k RVP

*Materiál vznikl v rámci projektu Modernizace odborného vzdělávání (MOV), který byl spolufinancován z Evropských strukturálních a investičních fondů a jehož realizaci zajišťoval Národní pedagogický institut České republiky. Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Jiří Cikán. [Creative Commons](#)*

